Hombre, Ciencia y Tecnología ISSN: 1028-0871 Vol. 30, No. 4, oct-dic., pp.116-124, 2026

Comportamiento histórico de la disciplina Sistema de Información en Salud en la reducción de riesgos de desastres (RRD)

Historical development of the Health Information Systems discipline in disaster risk reduction (DRR)

Autores:
Elenis Mercedes Ramírez-Pelegrín, https://orcid.org/0000-0002-3189-9874
Yasser Vargas-Guerra, https://orcid.org/0000-0001-6470-7695
Enrique Ruiz-Batista, https://orcid.org/0000-0002-0302-6180
Madelin Durruthy-Hernández, https://orcid.org/0009-0000-4084-2825
Dayami Ruiz-Rojas, https://orcid.org/0000-0002-2681-733X
E-mail: isleny@infomed.sld.cu
Filiación institucional: Facultad de Ciencias Médicas de Guantánamo, Cuba

Fecha de recepción: 27 de mayo de 2026
Fecha de aceptación: 30 de julio de 2026

Resumen
Se realizó un estudio en la Facultad de Ciencias Médicas de Guantánamo entre septiembre y diciembre de 2025, con el objetivo de caracterizar la carrera de Sistema de Información en Salud desde la reducción de riesgos de desastres. El problema científico fue: ¿cómo se ha comportado la reducción de riesgos de desastres en la disciplina Sistema de Información en Salud? Se efectuó una revisión documental de materiales impresos y digitales, que incluyó artículos indexados en PubMed/Medline y SciELO, sitios web especializados y documentos legislativos como la Directiva No. 1, las conferencias sobre reducción del riesgo de desastres y su gestión en Cuba, el Modelo del Profesional, los planes de estudio, el programa de Defensa Nacional y documentos sobre trabajo metodológico. Los hallazgos muestran que la reducción de riesgos de desastres no se ha integrado sistemáticamente en el currículo, lo que limita la preparación del gestor de información ante emergencias.
Palabras clave: gestión de la información; reducción del riesgo de desastres; sistemas de información en salud; formación profesional; currículo

Abstract
A study was conducted at the Faculty of Medical Sciences of Guantánamo between September and December 2025 to characterize the Health Information Systems program from a disaster risk reduction perspective. The research question was: How has disaster risk reduction been addressed within the Health Information Systems discipline? A documentary review of print and digital materials was carried out, including articles indexed in PubMed/Medline and SciELO, specialized websites, and legislative documents such as Directive No. 1, lectures on disaster risk reduction and its management in Cuba, the Professional Profile Model, curricula, the National Defense syllabus, and documents on methodological work. The findings show that disaster risk reduction has not been systematically integrated into the curriculum, which limits the preparation of information managers for emergencies.
Keywords: information management; disaster risk reduction; health information systems; professional training; curriculum

Introducción

El Sistema Nacional de Salud, por su misión, cobertura y características, así como por su enfoque estratégico y programático, requiere de un constante flujo informativo que permita mantener un alto nivel de conocimiento de cada una de las actividades que se realizan desde la base hasta el nivel central, para la conducción de los procesos de dirección en los servicios de salud (Vidal Ledo et al., 2017).

En este sentido, la era de la información ha integrado las áreas del conocimiento de tal forma que ya resulta difícil distinguir las fronteras entre las distintas especialidades que trabajan con la información y cuál de ellas tendrá mayor incidencia sobre la posibilidad de acceso a esta. Todo el desarrollo científico y tecnológico experimentado por la sociedad en el pasado y en el actual siglo ha implicado, igualmente, nuevas demandas de formación (García Bacallao, 2019).

En el sector de la salud, la gestión de la información constituye una de las herramientas modernas para facilitar los procesos, en especial la toma de decisiones, aspecto fundamental para garantizar la satisfacción de las necesidades de pacientes, familiares y otros grupos de interés (Gil & Siegert, 2019).

Hoy, el manejo adecuado de la información es de vital importancia para la gestión y el desarrollo de las organizaciones. Son muchos los autores que han hecho aportaciones al término, entre los que destacan:

Vidal Ledo et al. (2017) lo consideran como el proceso de organizar, evaluar, presentar y comparar los datos, y generar información en un determinado contexto, de forma veraz, oportuna, significativa, exacta y útil, disponible en el momento en que se necesite; es el elemento fundamental para la toma de decisiones eficiente, efectiva y de calidad. Por ello, constituye uno de los desafíos de los sistemas de salud contemporáneos.

La gestión de la información, según Gutiérrez (2015), implica la planificación, organización y control de los recursos informativos, asegurando que la información fluya de manera efectiva y cumpla con las necesidades de los usuarios.

Para Padrón (2018), la gestión de la información se refiere a la capacidad de las organizaciones para transformar datos en conocimiento útil, facilitando así el aprendizaje organizacional y la innovación.

Cooper (1997) define la gestión de la información como el proceso de recolectar, organizar, almacenar y distribuir información de manera efectiva para apoyar la toma de decisiones y mejorar el rendimiento organizacional.

Se entiende, además, como gestión de la información para la reducción del riesgo de desastre (GIRRD) la capacidad de recolectar, procesar, almacenar y distribuir información relevante y precisa que permita anticipar, mitigar y responder a desastres en el ámbito de la salud (Organización Panamericana de la Salud, 2018).

Los conceptos reflejan la perspectiva tanto de autores internacionales como cubanos sobre la gestión de la información, destacando su relevancia en diferentes contextos.

Los autores consideran que, a pesar de ser un proceso que se planifica, organiza y controla en la carrera Sistema de Información en Salud de la Facultad de Ciencias Médicas, no se ha planificado la reducción de riesgos de desastres en el plan de estudios como temática crucial para la toma de decisiones en cuanto a información en tiempo de desastres.

En el contexto específico de la Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo, se ha identificado la necesidad de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la gestión de la información para la reducción del riesgo de desastre (GIRRD) en la disciplina Sistema de Información en Salud (SIS).

Se considera que estos planes están implementados para la defensa de la Patria, fundamentalmente en tiempo de guerra y para las carreras de Medicina y Enfermería, haciendo función sanitaria y no para los gestores de información. Aunque esto influye, esta brecha puede limitar la capacidad de los futuros profesionales para contribuir efectivamente a la preparación y respuesta ante emergencias. Por lo que se identificó una problemática: insuficiente desempeño del profesional de la carrera Sistema de Información en Salud ante la reducción de riesgos de desastres.

De ahí que exista un problema científico: ¿cómo se ha comportado la reducción de riesgos de desastres en la disciplina Sistema de Información en Salud? Por ello, se propone realizar una caracterización de la carrera de Sistema de Información en Salud desde la reducción de riesgos de desastres a lo largo de su formación.

En tal sentido, resulta imprescindible realizar un análisis histórico acerca de la evolución del comportamiento de la carrera Sistema de Información en Salud ante la reducción de riesgos de desastres.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión documental (impresos y digitales) que incluyó artículos de revistas indexadas en bases de datos como PubMed/Medline y SciELO, así como sitios web especializados en riesgos de desastres y documentos impresos como informes mundiales y conferencias, para analizar aspectos conceptuales y metodológicos relacionados con la sistematización, el análisis y la difusión de información crítica en contextos vulnerables.

Se revisaron documentos legislativos como la Directiva No. 1 dictada en abril de 2021 por el Presidente del Consejo Nacional de Cuba, así como las conferencias 1 y 1.2 sobre la reducción del riesgo de desastres y su gestión en Cuba.

Resultados y discusión

En los primeros años del Gobierno Revolucionario se comenzó a ampliar la cobertura de los servicios de salud con la creación de numerosas instituciones, sobre todo en las provincias del interior del país (Torres, 2008).

La carrera de Sistemas de Información en Salud tiene en su diseño un modelo educativo que integra los procesos de formación básica y permanente en los sistemas y servicios de salud que atienden la esfera de la información y las comunicaciones. Forma un personal propio

especializado, en el que se persigue dotar al estudiante de los conocimientos integrales que le permitan actuar en el futuro como profesional que responde a los intereses y responsabilidades de la defensa del país, según la esfera política, económica y social en que realice sus actividades como graduado; específicamente como gestor de información, en relación con la información sanitaria y los servicios regulares de salud (Torres, 2008).

Desde 1976 a la fecha se han aplicado cinco generaciones de planes y programas de estudio, con el afán de formar las nuevas generaciones de profesionales en un perpetuo proceso de adecuación a las demandas de la realidad cubana, sin desconocer las principales tendencias actuales presentes en otros países. Para el análisis histórico se delimitaron tres etapas (Torres, 2008).

Primera etapa: 1959-1969. Formación de recursos humanos en estadística aplicada

La organización descentralizada de la función estadística en el sector demandaba un personal capacitado para el procesamiento de la información estadística, que se hacía más numeroso y complejo. Esta es la razón por la que en 1961 se comienza a impartir el Curso de Auxiliar de Estadística en la Escuela Sanitaria del Instituto "Finlay" (Torres, 2008).

La formación de recursos humanos en estadística aplicada a las ciencias médicas y la salud pública ha evolucionado desde 1959 en correspondencia con el encargo social que se ha hecho a las escuelas y a la universidad. El desarrollo alcanzado ha contribuido al mejoramiento de la gestión y de las investigaciones en salud. El primer curso tuvo una duración de ocho semanas, en las que se impartieron conocimientos de Estadística Descriptiva, Higiene, Epidemiología, Matemática y Educación para la Salud (García Bacallao, 2019).

El análisis documental realizado para esta investigación confirma que en los materiales de formación de esta etapa no hay referencia alguna a la gestión de información para situaciones de desastre. En esta etapa, la reducción de riesgos de desastres no es considerada como un conocimiento o competencia relevante para el gestor de información en salud. Por lo que no existe asignatura, módulo ni mención significativa. El egresado no tiene herramientas para proteger, recuperar o gestionar información durante una crisis. Es un eslabón débil en la resiliencia del sistema de salud.

Según el criterio de los autores, esta ausencia inicial creó un "punto de partida deficitario" que influiría en las etapas posteriores. Como señala la teoría de la dependencia del camino (path dependence) en políticas públicas (Pierson, 2000), las decisiones iniciales condicionan las posibilidades futuras.

Segunda etapa: 1970-1989. Introducción del concepto de Técnico Medio

En los años 70 se introduce en Cuba el concepto de Técnico Medio. En este momento, a todos los egresados con los títulos de Auxiliar de Estadística y Segundo Nivel se les convalida y se les otorga el título de Técnico Medio de Estadística (Torres, 2008).

El plan de estudio tenía una duración de tres años. En el primer año se impartían las asignaturas que contenía el curso de Auxiliar de Estadística; el segundo año estaba destinado a prácticas docentes, y el tercero incluía las asignaturas del Segundo Nivel (Torres, 2008).

Con el sistema de salud ya establecido, comenzó un proceso de institucionalización y formalización de la formación en gestión de información. Como documenta Torres (2008), en esta etapa se implementaron los planes de estudio A y B para la formación de Técnicos Medios en Estadística de Salud, lo que representó una transición desde cursos ocasionales hacia programas estructurados.

La investigación identificó que en los programas de estudio de esta etapa aparece por primera vez la mención genérica de la preparación para desastres, pero sin desarrollo específico para la gestión de información. Por ejemplo, el Plan de Estudio B (1985) incluye en su fundamentación que "el técnico debe estar preparado para situaciones excepcionales", pero sin especificar qué competencias concretas ello implica (Torres, 2008).

Un hallazgo significativo del análisis documental es que, mientras la formación general en salud sí incorporaba progresivamente contenidos sobre preparación para desastres (especialmente en las especialidades clínicas), la formación específica en gestión de información mantenía esta inclusión como un elemento declarativo no operacionalizado.

Tercera etapa: 1990 hasta la actualidad. Modelo Curricular de los Procesos Conscientes

Como resultado de una intensa labor curricular, se inicia una nueva etapa histórica para el desarrollo de la educación superior cubana con la introducción, en 1990, de los nuevos planes de estudio C, los cuales se sustentan por primera vez en un modelo curricular propio de la educación superior cubana, denominado "Modelo Curricular de los Procesos Conscientes" (Lage, 2006).

En el año 2002, al calor de la Batalla de Ideas, se pone en marcha en Ciudad de La Habana el programa para la formación emergente de tecnólogos de la salud, el cual tuvo como premisas la voluntad política de la dirección de la Revolución de transformar los servicios de salud, deprimidos en ese entonces, y la inserción social de jóvenes desvinculados del estudio y el trabajo, a los que preparó en diferentes perfiles, con una calificación de técnico básico en un período de un año (Lage, 2006).

En este contexto, el Comandante en Jefe Fidel Castro promueve la creación de una carrera para la formación de profesionales en tecnología de la salud que abarcara la totalidad de las especialidades técnicas que en ese entonces existían en el país, pertenecientes a la enseñanza médica media. Basado en estas ideas, en el curso 2003-2004 se inicia a nivel nacional la nueva carrera de Tecnología de la Salud, sustentada en el denominado "Nuevo Modelo Pedagógico", con particularidades afines a las necesidades del sector salud, concebida como carrera única con veintiún perfiles o menciones de salida, constituyendo uno de sus perfiles la Gestión de la Información en Salud (Vidal Ledo & Rivera García, 2016).

Su estructura curricular establecía ciclos de formación (básico, técnico y profesional), donde el conocimiento se organizaba por disciplinas (Registros Médicos y Estadística de Salud, Información Científica y Bibliotecología Médica y Tecnología Informática) y asignaturas, existiendo una disciplina principal integradora (Tecnología Informática) que tributaba al desarrollo de habilidades profesionales y de los modos de actuación en función del cumplimiento de cuatro funciones básicas: asistencial, docente, investigativa y administrativa (Vidal Ledo & Rivera García, 2016).

Este modelo permitió, además, que el futuro profesional, una vez concluido su primer año de estudio, se incorporara a los escenarios laborales como trabajador de la salud y, desde esa condición, continuara sus estudios universitarios hasta alcanzar su titulación. En el curso 2010-2011 se ponen en vigor ocho nuevas carreras independientes para la formación de tecnólogos, creándose entonces la licenciatura en Sistemas de Información en Salud, que anteriormente se conocía como Gestión de la Información en Salud, con el plan de estudio D (Vidal Ledo & Rivera García, 2016).

La reducción de riesgos de desastres no se integra como un conjunto de habilidades técnicas concretas que el gestor de información deba dominar, y no existen asignaturas de la especialidad que traten el tema. Solo se cuenta con la preparación militar recibida durante quince días en el plan de estudio.

Sin embargo, en esos momentos la universidad médica se ve llamada una vez más a realizar transformaciones en sus diseños, debido al avance de la implementación del proyecto Sí Salud (salud, nuevos sistemas de información), fundamentalmente en los departamentos de Registros Médicos y Estadística.

En el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, celebrado en abril de 2011, se aprobaron los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, en los que se declaran, entre otros aspectos, dar continuidad al perfeccionamiento de la educación (Lineamiento 143); elevar el rigor y la efectividad del proceso docente educativo del Documento Base para el diseño de los planes de estudio "E", incrementar la eficiencia del ciclo escolar (Lineamiento 151); y actualizar los programas de formación e investigación en las universidades en función del desarrollo económico y social del país y de las nuevas tecnologías (Lineamiento 152) (Departamento Central de Preparación para la Defensa, 2020).

Por todo lo antes expuesto, ese diseño curricular no cumple en toda su extensión con las exigencias de la sociedad y del Sistema Nacional de Salud, por lo que resulta pertinente asumir un nuevo modelo (Plan E), que se inicia a partir del curso 2020-2021 sobre la base de la metodología orientada por el Ministerio de Educación Superior para esta generación de planes de estudio.

El llamado "Período Especial" tras la caída del campo socialista generó profundas transformaciones en todos los sectores, incluida la educación médica. Como analiza Lage (2006), este período obligó a una reconceptualización del modelo formativo, dando origen al Modelo Curricular de los Procesos Conscientes, que enfatizaba la integración teoría-práctica y el desarrollo de competencias profesionales.

En este contexto se crea la carrera de Sistemas de Información en Salud (SIS), que representa un salto cualitativo: nivel superior (licenciatura) en lugar de técnico medio, currículo más comprehensivo que integraba Informática, Estadística y Bibliotecología, y un enfoque en el desarrollo de competencias para el análisis y la toma de decisiones (Vidal Ledo & Rivera García, 2016).

Entre los programas que se imparten en la carrera se encuentra Preparación para la Defensa, que se imparte en el Plan E: en segundo año, Seguridad Nacional y Asistencia Médica; y en

tercer año, CRD y CPE, además de recibir Defensa Nacional (Departamento Central de Preparación para la Defensa, 2020).

Dentro de sus funciones especiales se encuentra la coordinación y control de planes y medidas para prevenir situaciones, condiciones de guerra y anormales que permitan restaurar los servicios de información, así como otras actividades que se dispongan por el Sistema de Salud para situaciones excepcionales.

El análisis documental realizado para esta investigación revela un hallazgo paradójico: mientras el nuevo modelo curricular enfatizaba la formación de competencias para la complejidad, y mientras el contexto nacional e internacional colocaba cada vez más énfasis en la reducción de riesgos de desastres (RRD), la gestión de información para desastres no se integró como competencia específica.

Esta paradoja se manifiesta en varios niveles:

- **En los documentos normativos:** el Modelo del Profesional de SIS (2020) menciona genéricamente la capacidad para "responder a necesidades del sistema de salud", pero sin especificar competencias para emergencias.
- **En los programas de estudio:** el análisis del programa de Sistemas de Información Estadísticos de Salud (asignatura clave identificada) muestra una ausencia total de contenidos específicos sobre reducción de riesgos de desastres (RRD).
- **En la organización curricular:** la reducción de riesgos de desastres (RRD) no aparece como eje transversal ni como competencia integradora en la estructura curricular de la carrera de Sistema de Información en Salud.

Según la interpretación de los autores, esta persistente omisión responde a múltiples factores:

- **Inercia curricular:** las estructuras educativas tienden a reproducir lo establecido, y la reducción de riesgos de desastres (RRD) nunca había sido parte integral de la formación en gestión de información.
- **Compartimentalización del conocimiento:** la reducción de riesgos de desastres (RRD) se consideraba "tema de la Defensa Civil" o "de la epidemiología", no del gestor de información.
- **Subestimación de la especificidad:** posiblemente se asumía que las competencias generales en gestión de información eran transferibles automáticamente a contextos de crisis, premisa que esta investigación demuestra como falsa.

Teniendo en cuenta lo anterior, los autores consideran que estos planes están implementados para la defensa de la Patria, fundamentalmente en tiempo de guerra y para las carreras de Medicina y Enfermería, haciendo función sanitaria y no para los gestores de información.

Esta brecha puede limitar la capacidad de los futuros profesionales para contribuir efectivamente a la preparación y respuesta ante emergencias.

Asumen, además, que aunque en el Documento Base para el Perfeccionamiento de los Planes de Estudio "E" (mayo de 2025) se plantea que el programa de la asignatura orienta qué trabajar en los ejes transversales y, dentro de ellos, lo relacionado con el medio ambiente, este se

integra de manera intencional y coherente con el objetivo de abordar aspectos relevantes para la formación integral del estudiante. Estos buscan formar estudiantes no solo académicamente competentes, sino también conscientes, críticos y comprometidos con su entorno social, cultural y ambiental. No hace alusión a la gestión de riesgos de desastres; por tanto, se trabaja en clases aisladas y sin profundizar en esa temática (Documento Base para el Perfeccionamiento de los Planes de Estudio "E", 2025).

Según la Directiva 1 para la Gestión de la Reducción del Riesgo de Desastre en la República de Cuba (2022), la gestión de la reducción del riesgo de desastre se define como el proceso social cuyo objetivo es el conocimiento, estudio, apreciación, reducción y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia e integrado al desarrollo económico, social y ambiental; en este proceso intervienen los órganos y organismos estatales, las entidades económicas, las instituciones sociales, las formas no estatales de producción y servicios, y la población (Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, 2022).

La educación en reducción del riesgo de desastres también fomenta una cultura de prevención, lo que es crucial en un contexto donde los desastres pueden tener un impacto devastador en la salud pública, según el investigador García Bacallao (2019).

Los autores coinciden con lo antes planteado, ya que la educación en reducción de riesgos de desastres no solo capacita a los estudiantes, sino que también promueve la resiliencia comunitaria. La resiliencia se refiere a la capacidad de una comunidad para anticipar, prepararse, responder y recuperarse de desastres. Esto implica que los futuros profesionales deben ser educados no solo en la gestión de información, sino también en la promoción de una cultura de prevención y respuesta activa ante desastres.

La relevancia de este estudio es doble. En el plano práctico, ofrece una herramienta concreta para mejorar la preparación del talento humano en salud, lo que incide directamente en la calidad de la respuesta ante desastres y en la protección de la vida humana. En el plano académico, contribuye a llenar un vacío en la literatura al integrar dos campos que tradicionalmente han avanzado por separado: la pedagogía aplicada a las ciencias de la salud y la gestión del riesgo. Asimismo, responde a las recomendaciones de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que instan a los países a fortalecer la formación de sus recursos humanos en gestión de información para emergencias.

Conclusiones

La gestión de la información en el ámbito de la reducción de riesgos de desastres (RRD) debe ser entendida como un proceso dinámico, participativo y multidisciplinario. Aunque el país traza y da cumplimiento a diferentes estrategias, la realidad evidencia que se debe realizar un trabajo continuo e implementar en el diseño curricular una propuesta que cumpla en toda su extensión con las exigencias de la sociedad y del Sistema Nacional de Salud, para formar un profesional dotado de conocimientos y habilidades en esta materia.

Bibliografía

Cooper, W. S. (1997). *Information management: A comprehensive approach*. Wiley.

Departamento Central de Preparación para la Defensa. (2020). *Programa de estudio de la disciplina Preparación para la Defensa de las Carreras de Tecnología de la Salud: Plan-E*. Departamento Independiente Enseñanza Militar del Ministerio de Educación Superior.

Documento Base para el Perfeccionamiento de los Planes de Estudio "E". (2025). Ministerio de Educación Superior.

Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil. (2022). *Directiva 1 para la gestión de la reducción del riesgo de desastre en la República de Cuba* [Directiva].

García Bacallao, E. (2019). Desarrollo histórico de la informatización en el sector salud cubano. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, 30*(4), 1345.

Gil, B., & Siegert, V. (2019). Análisis de la gestión del departamento de registros médicos y estadísticas. *Cuadernos de la Escuela de Salud Pública,* 7(96), 22–46. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/revedsp/article/view/19548

Gutiérrez, R. A. (2015). *Comunicación y gestión de la información en las organizaciones*. Editorial de Ciencias Sociales.

Lage, A. (2006). *La economía del conocimiento y el socialismo: Reflexiones a partir de la experiencia cubana*. Editorial Academia.

Organización Panamericana de la Salud. (2018). *Currículo de gestión del riesgo de desastres para el sector salud*. OPS. https://iris.paho.org/handle/10665.2/49144

Padrón, M. del C. (2018). *Gestión del conocimiento: Estrategias para el desarrollo*. Editorial Pueblo y Educación.

Pierson, P. (2000). Increasing returns, path dependence, and the study of politics. *American Political Science Review, 94*(2), 251–267.

Torres, R. M. (2008). La formación técnica en salud en Cuba: Evolución y perspectivas. *Educación Médica Superior, 22*(1), 1–15.

Vidal Ledo, M. J., & Rivera García, M. E. (2016). Evolución de los sistemas de información en salud en Cuba. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, 27*(3), 330–345.

Vidal Ledo, M. J., Pujals Victoria, N. I., Castañeda Abascal, I. E., & Bayarre Vea, H. D. (2017). Propuestas de innovación para la gestión de información y el conocimiento en salud. *Revista Cubana de Salud Pública, 43*(3), 564–585. http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v43n4/spu07417.pdf